



MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE CAPELA MORTUÁRIA

RUA JAIME BARROS, NOVA CIDADE, BOA ESPERANÇA- ESPÍRITO SANTO

SETEMBRO

1- INSTALAÇÃO DA OBRA

1.1 TAPUME

C= 13,50m

TOTAL= 13,50m

1.2 BARRACÃO

A= 3,00m x 3,00m= 9,00m²

TOTAL= 9,00m²

2- SUPERESTRUTURA

2.1 DEMOLIÇÃO DE LAJE PRÉ MOLDADA

A= 0,30 x 3,00m

A= 0,90m²

TOTAL= 0,90m²

2.2 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO PRÉ MOLDADO

V= 0,13 x 0,30 x 3,50m x 3pilares + 0,10 x 0,09 x 3,20m x 2vergas

V= 0,44m³

TOTAL= 0,44m³

2.3 FORMA

Vide projeto

TOTAL= 13,30m²

2.4 CONCRETO FCK=25MPA

Vide projeto

TOTAL= 0,84m³

2.5 ARMAÇÃO PILAR E VIGA CA-60

Vide projeto

TOTAL= 8,93kg

2.6 ARMAÇÃO PILAR E VIGA CA-50

Vide projeto

TOTAL= 35,75kg

3- PAREDES E PAINÉIS

3.1 ALVENARIA 15cm

Rebaixo da varanda

$$A = (8,19 + 4,00) \cdot 0,30 = 3,66\text{m}^2$$

Banheiros externos F e M

$$A = (4,00 + 1,81 + 1,20 + 1,55 + 1,20 + 1,55) \times 3,20\text{m} = 36,19\text{m}^2$$

Chaft

$$A = (0,35 + 0,50 + 0,35) \times 4,57 = 5,48\text{m}^2$$

Detalhe fachada

$$A \text{ patibanda} = (6,20 \times 1,54) / 2 = 4,77\text{m}^2$$

Fechamento de vão

$$A = (1,50 + 1,50) \times 3,00\text{m} = 9,00\text{m}^2$$

Platibanda caixa d'água

$$(2,70 + 3,95 + 2,70 + 3,95) \times 2,10\text{m} = 27,93\text{m}^2$$

TOTAL= 87,03m²

3.2 COBOGO

$$A = 1,45 \times 2,10 = 3,05\text{m}^2$$

TOTAL= 3,05m²

3.3 VERGA E CONTRA-VERGA

Janelas (largura vão esquadrias + 20cm transpasse para cada lado)

$$C = ((0,20 + 3,00 + 0,20)\text{m} \times 2\text{und (Apenas Verga)}) = 6,80\text{m}$$

Básculas (largura vão esquadrias + 20cm transpasse para cada lado)

$$C = (0,20 + 0,60 + 0,20) \times 2\text{und} \times 2(\text{verga e contra verga})$$

Painel (largura vão esquadrias + 20cm transpasse para cada lado)

$$C = (0,20 + 1,50 + 0,20) \times 2(\text{verga e contra verga})$$

Porta (largura vão esquadrias + 20cm transpasse para cada lado)

$$C = (0,20 + 0,80 + 0,20)\text{m} \times 3\text{und} = 3,60\text{m}$$

TOTAL= 10,40m

4- ESQUADRIAS

MADEIRA

4.1 PORTA 0,9x2,10 (ABRIR)= 01und

4.2 PORTA 0,80x2,10 (ABRIR) ALMOFADA = 04und

4.3 PORTA 0,80x2,10 (ABRIR) SEMI-OCA= 03und

4.4 MARCO DE MADEIRA 0,90x2,10= 01und

4.5 MARCO DE MADEIRA 0,80x2,10= 7und

METÁLICA

4.6 JANELAS DE CORRER PARA VIDRO

$$A = 3,00 \times 1,10 \times 2\text{und} + 1,50 \times 1,10 \times 3\text{und}$$

$$A = 11,55\text{m}^2$$

TOTAL = 11,55m²

4.7 PORTAS DE VIDRO DE ABRIR 2 FOLHAS (2,00 x 2,10m) = 02und

4.8 PORTAS DE VIDRO DE CORRER (0,80x 2,10m) = 02und

4.9 PAINEL DE VIDRO FIXO (1,50 x 2,60m) = 01und

4.10 BÁSCULA DE VIDRO MAXIM- AR

A= (0,50 x 0,30)m x 3und= 0,45m²

TOTAL= 0,45m²

4.11 VIDRO 6MM

A= (0,50 x 0,30)m x 3und= 0,45m²

A= 3,00 x 1,10 x 2und + 1,50 x 1,10 x 3und= 11,55m²

TOTAL= 12,00m²

4.12 MARCO PARA PORTA DE VIDRO

A= (2,10 + 2,00 + 2,10)m x 2und = 12,40m

TOTAL= 12,40m²

4.13 PORTA ALÇAPÃO VENEZIANA

A= 0,70x0,70

A= 0,49m²

TOTAL= 0,49m²

5- VIDROS E ESPELHOS

5.1 ESPELHO

Banheiro PNE= 0,60 x 0,90m = 0,54m²

Lavabo= 1,20 x 0,90m= 1,08m²

TOTAL = 1,62m²

6- COBERTURA

6.1 ESTRUTURA

Cobertura= (5,75 x 2,15)m + (9,55 x 9,15)m + (5,75 x 2,70)m + (9,55 x 3,85)m = 152,04m²

Cobertura caixa d'agua= (3,50 x 2,40)m = 8,40m²

TOTAL = 160,44m²

6.2 TELHA METÁLICA

A= Idem Estrutura de madeira

TOTAL = 160,44m²

6.3 RUFO

Cobertura = (5,58 + 2,35 + 3,60 + 9,15 + 3,85 + 9,38)m = 33,91m

Cobertura caixa d'agua = (3,60 + 3,10 + 3,60)m = 10,30m

TOTAL = 44,21m

6.4 CALHA METÁLICA

Cobertura = 13,85m

Cobertura caixa d'agua = 2,70m

TOTAL = 16,55m

6.5 PINGADEIRA

Platibanda = $(18,17 + 5,88 + 2,32 + 3,63 + 9,31 + 4,01 + 9,68)m = 53,00m$

Platibanda caixa d'água = $(3,64 + 2,72 + 3,64 + 2,72)m = 12,72m$

Muro = $(22,00 + 13,00)m = 35,00m$

TOTAL = 100,72m

6.6 ESTRUTURA TIPO ESPACIAL

A= 2,41 X 1,50

A= 3,62m²

TOTAL = 3,62m²

6.7 VIDRO TEMPERADO 10MM

A= 2,41 X 1,50

A= 3,62m²

TOTAL = 3,62m²

7- IMPERMEABILIZAÇÃO

7.1 IMPERMEABILIZAÇÃO COM TINTA ASFÁLTICA

Alvenaria (3 primeiras fiadas) paredes externas= $(15,49 + 4,15 + 2,16 + 6,20 + 14,15 + 8,19 + 1,81 + 1,33 + 1,68 + 1,20 + 1,68 + 1,33)m \times 1,00m + 10,00m \times 0,60m = 65,37m^2$

Banheiro F: $(1,20 + 1,55 + 1,20 + 1,55) \times 1,70m = 9,35m^2$

Banheiro M: $(1,20 + 1,55 + 1,20 + 1,55) \times 1,70m = 9,35m^2$

TOTAL = 84,07m²

8- REVESTIMENTO DE TETO

8.1 FORRO DE GESSO

Cozinha: $(3,65 \times 2,40)m = 8,76m^2$

Banheiro PNE: $(2,70 \times 1,60)m = 4,32m^2$

Quarto 1: $(3,65 \times 2,50)m = 9,13m^2$

Quarto 2: $(3,65 \times 2,50)m + (1,00 \times 1,00)m = 10,13m^2$

Salão: $(5,90 \times 13,85)m = 81,72m^2$

Banheiro F: $(1,20 \times 1,55)m = 1,86m^2$

Banheiro M: $(1,20 \times 1,55)m = 1,86m^2$

Varanda: $(8,19 \times 4,00)m = 32,76m^2$

Roda-forro

Cozinha: $(3,65 + 2,40 + 3,65 + 2,40)m \times 0,07m = 0,85m^2$

Circulação: $(1,90 + 5,50 + 1,00 + 2,80 + 0,90 + 2,80)m \times 0,07m = 1,04m^2$

Quarto 1: $(3,65 + 2,50 + 3,65 + 2,50)m \times 0,07m = 0,86m^2$

Quarto 2: $(3,50 + 3,65 + 2,50 + 2,65 + 1,00 + 1,00)m \times 0,07m = 1,14m^2$

Salão: $(5,90 + 13,85 + 5,90 + 13,85)m \times 0,07m = 2,77m^2$

Banheiro F: $(1,20 + 1,55 + 1,20 + 1,55)m \times 0,07m = 0,39m^2$

Banheiro M: $(1,20 + 1,55 + 1,20 + 1,55)m \times 0,07m = 0,39m^2$

Varanda: $(8,19 + 4,00 + 8,19 + 1,68 + 1,20 + 1,68) \times 0,07m = 1,75m^2$

TOTAL = 159,73m²

8.2 EMASSAMENTO

A= 8.1 FORRO DE GESSO

A= 159,73m²

TOTAL= 159,73m²

9- REVESTIMENTO DE PAREDE

9.1 CHAPISCO

A= Idem Alvenaria x 2lados

A= 87,03m² x 2lados = 174,06m²

TOTAL = 174,06m²

9.2 EMBOÇO (ÁREA DE REVESTIMENTO CERÂMICO)

A= Idem Revestimento cerâmico = 72,72m²

TOTAL = 72,72m²

9.3 REBOCO

A externa= (14,15 + 8,19 + 1,33 + 1,68 + 1,20 + 1,68 + 1,33 + 1,81 + 15,49 + 3,80 + 2,16 + 6,20) x 3,45 + (10,00 x 0,60 x 2lados)= 215,62m²

Conserto de alinhamento de alvenaria= 215,62m

Platibanda= (18,15 + 10,00 + 4,00 + 9,30 + 6,20 + 2,15 + 3,80) x 1,20m x 2lados= 128,64m²

Alvenaria nova= 87,03m² x 2lados= 174,06m²

TOTAL = 789,80m²

9.4 EMASSAMENTO – PAREDES INTERNAS)

Circulação: (1,90 + 5,50 + 1,00 + 2,80 + 0,90 + 2,80)m x 3,00m = 44,70m²

Quarto 1: (3,65 + 2,50 + 3,65 + 2,50)m x 3,00m = 36,90m²

Quarto 2: (3,50 + 3,65 + 2,50 + 2,65 + 1,00 + 1,00)m x 3,00m = 34,95m²

Salão: (5,90 + 13,85 + 5,90 + 13,85)m x 3,00m = 116,70m²

TOTAL = 233,25m²

9.5 REVESTIMENTO CERÂMICO (h=1,70m)

Cozinha: (3,65 + 2,40 + 3,65 + 2,40)m x 1,70m = 20,57m²

Banheiro PNE: (2,70 + 1,60 + 2,70 + 1,60)m x 1,70m = 14,62m²

Banheiro F: (1,20 + 1,55 + 1,20 + 1,55) x 1,70m= 9,35m²

Banheiro M: (1,20 + 1,55 + 1,20 + 1,55) x 1,70m= 9,35m²

Varanda: 8,19 x 0,6m + 8,19 x 1,70m = 18,83m²

TOTAL = 72,72m²

9.6 PEITORIL EM GRANITO

Janelas = 1,50m + (1,50m x 3und) + (3,00 x 2und) + (0,60m x 3und) = 13,80m

TOTAL = 13,80m

9.10 REVESTIMENTO DECORATIVO DA FACHADA

A= 4,00 x 4,65m

A= 18,60m²

10- PISOS INTERNOS E EXTERNOS

10.1 CONTRAPISO

A= item Revestimento cerâmico

A= 153,26m²

TOTAL = 153,26m²

10.2 RODAPÉ EM GRANITO

Cozinha: (3,65 + 2,40 + 3,65 + 2,40)m x 0,07m = 0,85m²

Circulação: (1,90 + 5,50 + 1,00 + 2,80 + 0,90 + 2,80)m x 0,07m = 1,04m²

Quarto 1: (3,65 + 2,50 + 3,65 + 2,50)m x 0,07m = 0,86m²

Quarto 2: (3,50 + 3,65 + 2,50 + 2,65 + 1,00 + 1,00)m x 0,07m = 1,14m²

Salão: (5,90 + 13,85 + 5,90 + 13,85)m x 0,07m = 2,77m²

TOTAL = 6,66m²

10.3 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA BANHEIROS

Banheiro PNE: (2,70 x 1,60)m = 4,32m²

Banheiro F: (1,20 x 1,55)m = 1,86m²

Banheiro M: (1,20 x 1,55)m = 1,86m²

TOTAL = 8,04m²

10.4 REVESTIMENTO CERÂMICO

Varanda: (4,00 x 8,19) + (1,20 x 1,68)m = 34,78m²

Cozinha: (3,65 x 2,40)m = 8,76m²

Quarto 1: (3,65 x 2,50)m = 9,13m²

Quarto 2: (3,65 x 2,50)m + (1,00 x 1,00)m = 10,13m²

Salão: (5,90 x 13,85)m = 81,72m²

TOTAL = 144,52m²

10.5 SOLEIRA DE GRANITO

A= item Esquadrias- Portas de madeira + portas de vidro

A= 0,90m x 1und = 0,90m

0,80m x 8und = 6,40m

2,00m x 2und = 4,00m

TOTAL = 11,30m

10.6 CALÇADA

Calçada entorno obra = (10,00 x 1,00)m + (21,70 x 1,50)m + (10,00 x 2,55)m + (21,70 x 1,50)m = 100,60m²

Calçada da rua = (13,40 x 1,20)m = 16,08m²

TOTAL = 116,68m² x 0,10cm = 11,67m³

TOTAL = 11,67m³

10.7 LADRILHO

Calçada da rua = (13,40 x 0,20)m = 2,68m²

TOTAL = 2,68m²

10.8 MEIO FIO

Meio fio = 13,40m

TOTAL = 13,40m

11- INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

11.1 ENTRADA DE ÁGUA

Caixa d'agua= 01und

11.2 RESERVATÓRIO

Reservatório 1000l = 01und

11.3 ADAPTADOR PVC 25mm

Limpeza = 01und

11.4 ADAPTADOR PVC 50mm

Distribuição= 01und

11.5 TORNEIRA DE BOIA

Caixa d'agua= 01und

11.6 PONTO DE ÁGUA FRIA

Banheiro PNE= 03 und (lavatório+sanitário+ducha)

Banheiro F= 02 und (sanitário+ducha)

Banheiro M= 02 und (sanitário+ducha)

Lavabo= 01 und (lavatório)

Área de serviço= 01 und (pia)

Cozinha= 01 und (pia)

TOTAL = 10 und

11.7 PONTO COM REGISTRO DE GAVETA

Banheiro PNE= 01 und

Banheiro F= 01und

Banheiro M= 01 und

Cozinha/ área de serviço= 01 und

TOTAL = 04 und

11.8 PONTO DE VÁLVULA DE DESCARGA

Banheiro PNE= 01und

Banheiro F= 01und

Banheiro M= 01und

TOTAL = 03und

11.9 CANOPLA PARA VALVULA DE DESCARGA

Banheiro PNE= 01und

Banheiro F= 01und

Banheiro M= 01und

TOTAL = 03und

11.10 REGISTRO DE GAVETA 20mm

Alimentação= 01und

11.11 REGISTRO DE GAVETA 25mm

Banheiro PNE= 01und

Banheiro F= 1und

Banheiro M= 01und

Cozinha/ área de serviço= 01und

TOTAL = 04 und

11.12 PONTO PARA ESGOTO PRIMÁRIO

Banheiro PNE= 01und

Banheiro F= 01und

Banheiro M= 01und

Cozinha= 01 und

TOTAL = 04 und

11.13 PONTO PARA ESGOTO SECUNDÁRIO

Banheiro PNE= 01 und (lavatório)

Lavabo= 02 und

Cozinha= 01 und (pia)

TOTAL = 04 und

11.14 PONTO PARA RALO SIFONADO

Banheiro PNE= 01und

Banheiro F= 01und

Banheiro M= 01und

TOTAL= 03 und

11.15 TUBO PVC 100MM

Ligação entre caixas inspeção/gordura/passagem = 2,00m

Ligação à rede pública = 12,00m

Ligação entre caixas água pluvial = 10,00m

TOTAL= 24m

11.16 TUBO PVC 40MM

TOTAL= 5,69m

11.17 TUBO PVC 32MM

TOTAL= 32,00m

11.18 TUBO PVC 25MM

TOTAL= 32,00m

11.19 CAIXA DE INSPEÇÃO 60X60X60 = 01 und

11.20 CAIXA DE AREIA 60X60X60= 01 und

11.21 CAIXA DE GORDURA= 01 und

11.22 BANCADA DE GRANITO

Cozinha= 1,50 x 0,60= 0,90m²

Lavabo= 1,20 x 0,50= 0,60m²

TOTAL= 1,50m²

11.13 PONTO PARA TORNEIRA DE JARDIM= 01 und

12- APARELHOS HIDRO-SANITÁRIOS E EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO

12.1 LAVATÓRIO PNE

Banheiro PNE= 01 und

TOTAL= 01 und

12.2 LAVATÓRIO

Lavabo= 02 und

TOTAL= 02 und

12.3 VASO SANITARIO

Banheiro F= 01 und

Banheiro M= 01 und

TOTAL= 02 und

12.4 VASO SANITARIO PNE

Banheiro PNE= 01 und

TOTAL= 01 und

12.5 TANQUE DE MÁRMORE 1 BOJO

Tanque= 01 und

TOTAL = 01 und

12.6 TORNEIRA CROMADA PARA PIA/LAVATÓRIOS

Banheiro= 01 und

Lavabo= 02 und

Cozinha= 01 und

TOTAL = 04 und

12.7 TORNEIRA PARA TANQUE

Tanque= 01 und

TOTAL = 01 und

12.8 SABONETEIRA

Banheiro= 01 und

Lavabo= 02 und

TOTAL= 03 und

12.9 PAPELEIRA

Banheiro PNE= 01 und

Banheiro F= 01 und

Banheiro M= 01 und

TOTAL = 03 und

12.10 CABIDE

Banheiro PNE= 01 und

Banheiro F= 01 und

Banheiro M= 01 und

TOTAL = 03 und

12.11 CUBA DE EMBUTIR AÇO INOX

Cozinha= 01 und

TOTAL= 01 und

12.12 DUCHA HIGIÊNICA

Banheiro PNE= 01 und

Banheiro F= 01 und

Banheiro M= 01 und

TOTAL = 03 und

12.13 EXTINTOR ÁGUA PRESSURIZADA = 02 und

12.14 EXTINTOR DE PÓ QUIMICO = 02 und

12.15 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA = 02 und

12.16 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA (SETA) = 02 und

13- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Instalações elétricas

13.1 PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA TRIFÁSICO = 01und

13.2 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO = 01und

13.3 PONTO DE LUZ NO TETO = 31und

13.4 CABO DE COBRE 2,5MM² = 604,60m

13.5 CABO DE COBRE 4MM² = 61,20m

13.6 CABO DE COBRE 16MM² = 64,00m

13.7 ELETRODUTO 1" = 34,60m

13.8 ELETRODUTO 3/4" = 142,79m

13.9 DISJUNTOR MONOPOLAR 10 A 30A = 07und

13.10 DISJUNTOR BIPOLAR 10 A 50A = 02und

13.11 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO = 03und

13.12 DISJUNTOR TRIPOLAR 63A = 1und

13.13 CAIXA DE PASSAGEM= 1und

13.14 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO = 01und

Aparelhos elétricos

13.15 TOMADA 2P+T 10A/250V = 25und

13.16 TOMADA MEDIA 2P+T 20A/250V = 01und

13.17 INTERRUPTOR 1 TECLA = 08und

- 13.18 INTERRUPTOR 3 TECLAS = 02und**
13.19 INTERRUPTOR BIPOLAR DR 63A = 1und
13.20 LUMINÁRIA 24W = 12und
13.21 LUMINÁRIA 18W = 14und
13.22 ARANDELA = 6und

14- PINTURA

TETO

14.1 PINTURA ACRÍLICA

A= idem revestimento do teto

A=159,73m²

TOTAL= 159,73m²

PAREDE

14.1 PINTURA ACRÍLICA

Circulação: (1,90 + 5,50 + 1,00 + 2,80 + 0,90 + 2,80)m x 3,00m = 44,70m²

Quarto 1: (3,65 + 2,50 + 3,65 + 2,50)m x 3,00m = 36,90m²

Quarto 2: (3,50 + 3,65 + 2,50 + 2,65 + 1,00 + 1,00)m x 3,00m = 34,95m²

Salão: (5,90 + 13,85 + 5,90 + 13,85)m x 3,00m = 116,70m²

A Reboco + muro existente: 574,21 + (22,00 x 2,20)m = 622,61m²

TOTAL = 855,86m²

MADEIRA

14.2 PINTURA ESMALTE

Portas = ((0,80m x 2,10m) x 7und + (0,90m x 2,10m)) x 2lados = 27,30m²

TOTAL= 27,30m²

METAL

14.3 PINTURA ESMALTE C/ ZARCÃO

Portão= 3,00m x 2,20m x 2lados = 13,20m²

Porta alçapão= 0,70m x 0,70m x 2lados = 0,98m²

TOTAL= 14,18m²

15- SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS

MUROS E FECHAMENTOS

15.1 MURO ALVENARIA

Frente e lateral (para nylofor) = (5,00 + 3,15 + 6,85)m x 0,60m = 9,00m²

Mureta da varanda = (5,15 + 3,80) x 0,60 = 5,37m²

Fundo = 11,90m x 2,20m = 26,18m²

Total= 40,55m²

15.2 REBOCO

Frente e lateral (para nylofor) = (5,00 + 3,15 + 6,85)m x 0,60m x 2lados = 51,80m²

Fundo = 11,90m x 2,20m = 26,18m²

TOTAL= 77,98m²

15.3 PINTURA ACRÍLICA

Frente e lateral (para nylofor) = $16,90 \times 2\text{m} + (5,00 + 3,15 + 6,85)\text{m} \times 0,60\text{m} \times 2\text{ lados} = 51,80\text{m}^2$

Lateral 2: $21,90\text{m} \times 2,50\text{m} = 54,75\text{m}^2$

Fundo= $11,90\text{m} \times 2,20\text{m} = 29,75\text{m}^2$

TOTAL= 136,30m²

15.4 LIMPEZA

Área construção= $264,00\text{m}^2$

TOTAL= 264,00m²

15.5 PORTÃO DE FERRO

A= $(3,00 \times 2,20)\text{m}$

A= $6,60\text{m}^2$

TOTAL= 6,60m²

15.6 GRADIL NYLOFOR

Frente e lateral= $(6,85 + 3,25 + 4,00) \times 1,50\text{m} = 21,15\text{m}^2$

TOTAL= 21,15m²

15.7 BANCADAS DE GRANITO

Mureta da varanda= $8,19 \times 0,20\text{m} = 1,64\text{m}^2$

TOTAL= 1,64m²

15.8- FACHADA EM ACM

A= $(6,15 + 6,20 + 4,65) \times 0,60 \times 2\text{ lados} + (6,15 + 6,20 + 4,65) \times 2\text{ lados} \times 0,15$

A= $25,00\text{m}^2$

TOTAL= 25,00m²

15.9- LETREIRO EM ACM, CAIXA 20CM

15und

15.10- PERGOLADO

1und

15.11- BANCO DE CONCRETO ARMADO SEM ENCOSTO

1und

16- JARDIM

16.1 GRAMA

A= $(1,21 + 2,10 + 0,50) \times (1,66 + 0,50)\text{m} = 8,23\text{m}^2$

TOTAL= 8,23m²

15 DE SETEMBRO DE 2022


VENÂNCIO GUIMARÃES DE BRITTO SOUZA
ENGENHEIRO CIVIL CREA-ES 050215/D